Es

Manual de instrucciones y lista de piezas de recambio

# Sistema de polvo nuevo FPS16

Traducción de las instrucciones de servicio originales

Gema

# Documentación Sistema de polvo nuevo FPS16

© Copyright 2005 Gema Switzerland GmbH

Todos los derechos reservados.

La presente publicación está protegida por los derechos de propiedad intelectual. Queda legalmente prohibida la copia no autorizada de la misma. Asimismo, queda prohibida la reproducción, el fotocopiado, la traducción, el almacenamiento en un sistema de recuperación o la transmisión, sea total o parcial, de cualquier forma o haciendo uso de cualquier medio y con cualquier objetivo, de cualquier parte de esta publicación sin el consentimiento expreso por escrito de Gema Switzerland GmbH.

MagicCompact, MagicCylinder, MagicPlus, MagicControl, OptiFlex, OptiControl, OptiGun, OptiSelect, OptiStar y SuperCorona son marcas registradas de Gema Switzerland GmbH.

OptiFlow, OptiCenter, OptiMove, OptiSpeeder, OptiFeed, OptiSpray, OptiSieve, OptiAir, OptiPlus, OptiMaster, MultiTronic, EquiFlow, Precise Charge Control (PCC), Smart Inline Technology (SIT) y Digital Valve Control (DVC) son marcas comerciales de Gema Switzerland GmbH.

Todos los demás nombres de productos constituyen marcas comerciales o marcas registradas propiedad de sus respectivos titulares.

El presente manual contiene referencias a marcas comerciales o marcas registradas. Sin embargo, dicha referencia no implica que los fabricantes de las mismas aprueben o estén relacionados de alguna forma con este manual. Hemos intentado mantener la grafía preferida por los propietarios de las marcas comerciales y marcas registradas.

Según nuestro leal saber y entender, la información contenida en esta publicación era correcta y válida en la fecha de su publicación. No obstante, Gema Switzerland GmbH no realiza ninguna aseveración ni ofrece garantías referidas al contenido de la presente publicación y se reserva el derecho a realizar cambios en su contenido sin notificación previa.

Para consultar la información más reciente sobre los productos Gema, visite www.gemapowdercoating.com.

Para obtener información sobre las patentes, consulte www.gemapowdercoating.com/patents o www.gemapowdercoating.us/patents.

**Impreso en Suiza**

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 San Gall
Suiza

Tel.: +41-71-313 83 00
Fax.: +41-71-313 83 83

Correo electrónico: info@gema.eu.com

# Índice de contenidos


**Disposiciones generales de seguridad 3**

Símbolos de seguridad (pictogramas) ..... 3
Uso previsto ..... 3
Medidas de seguridad específicas del producto ..... 4
Sistema de polvo nuevo FPS16 ..... 4

**Acerca de este manual de instrucciones 5**

Generalidades ..... 5

**Descripción del funcionamiento 7**

Ámbito de aplicación ..... 7
Sistema de polvo nuevo FPS16 - Sinopsis ..... 7
Versiones ..... 7

**Datos técnicos 9**

Sistema de polvo nuevo FPS16 ..... 9
Datos eléctricos ..... 9
Datos neumáticos ..... 9
Capacidad de transporte ..... 9
Dimensiones ..... 10

**Descripción del dispositivo 11**

Sistema de polvo nuevo FPS16 - Diseño ..... 11
Soporte ..... 11
Dispositivo de elevación para envases a granel ..... 12
Tubo de fluidización/succión ..... 12
Dispositivo de elevación para el tubo de fluidización/succión ..... 12
Unidad de control ..... 12
Bomba de polvo ..... 12
Sistema de polvo nuevo FPS16 - Funcionamiento ..... 12
Supervisión del caudal ..... 12
Elementos de mando y visualización ..... 13
Armario de control ..... 13
Módulo de control ..... 14

**Puesta en marcha 15**

Asignación eléctrica ..... 15
Entradas módulo principal ..... 15
Salidas módulo principal ..... 15
Entradas módulo adicional ..... 15
Salidas módulo adicional ..... 16
Conexión neumática ..... 16
Conexiones de polvo ..... 16
Puesta en marcha ..... 17
Parametrización ..... 17

La pantalla estándar tiene el aspecto siguiente: ... 17
Pantalla durante la introducción de parámetros: ... 17
Acceso a una opción de menú y selección ... 18
Supervisión del caudal ... 20
Sinopsis ... 20
Descripción del proceso ... 21
Ajuste de los valores umbral ... 21

**Cambio de envase / cambio de color / limpieza 23**

Cambio de envase ... 23
Cambio de color ... 23
Limpieza ... 24

**Mantenimiento 25**

Generalidades ... 25

**Guía de resolución de problemas 27**

Generalidades ... 27

**Lista de piezas de recambio 29**

Pedido de piezas de recambio ... 29
Sistema de polvo nuevo FPS16 – Lista de piezas de recambio ... 30
Sistema de polvo nuevo FPS16 – Piezas de recambio ... 31
Sistema de polvo nuevo FPS16 – Tubo de fluidización/succión ... 32
Sistema de polvo nuevo FPS16 – Tubo de fluidización/succión ... 33
Sistema de polvo nuevo FPS16 – Control ... 34
Sistema de polvo nuevo FPS16 – Control ... 35
Sistema de polvo nuevo FPS16 – Válvula de presión ... 36

# Disposiciones generales de seguridad

Este manual indica al usuario y a terceros encargados de la operación de un sistema de polvo nuevo FPS16 las disposiciones de seguridad fundamentales que deben observarse en todo momento.

Estas disposiciones de seguridad deben leerse y comprenderse en todos los puntos antes de poner en funcionamiento el sistema de polvo nuevo FPS16.

## Símbolos de seguridad (pictogramas)

A continuación se incluyen los símbolos de advertencia utilizados en el presente manual de instrucciones junto con su significado. Además de las instrucciones incluidas en el presente manual, deberán observarse también las normas generales de seguridad y prevención de accidentes.

**¡PELIGRO!**
Significa peligro por tensión eléctrica o elementos móviles. Posibles consecuencias: muerte o lesiones graves.

**¡ATENCIÓN!**
Significa que un manejo inadecuado puede provocar daños o un funcionamiento defectuoso del aparato. Posibles consecuencias: lesiones leves o daños materiales.

**NOTA**
Contiene consejos de utilización e información práctica

## Uso previsto

1. El sistema de polvo nuevo FPS16 ha sido desarrollado con tecnología punta y cumple con las normas de seguridad técnica aceptadas, y está concebido y construido exclusivamente para su uso en trabajos convencionales de recubrimiento en polvo.
2. Cualquier otro uso se considera no conforme. El fabricante no responderá de daños derivados de una utilización indebida de este equipo; el usuario final será el único responsable. En caso de utilizar el sistema de polvo nuevo FPS16 para propósitos ajenos a nuestras especificaciones, para otro tipo de

funcionamiento y/o con otros materiales, es necesario el consentimiento previo de la empresa Gema Switzerland GmbH.

3. Un empleo correcto incluye también la observancia de las instrucciones de funcionamiento, asistencia y mantenimiento especificadas por el fabricante. El sistema de polvo nuevo FPS16 debe ser utilizado, puesto en marcha y mantenido por personal formado que conozca y esté familiarizado con los posibles riesgos que conlleve.
4. La puesta en marcha (es decir, el inicio del funcionamiento previsto) queda prohibida hasta que se determine que el sistema de polvo nuevo FPS16 se encuentra instalado y conectado de conformidad con la directiva de máquinas (2006/42/CE). También deberá observarse la norma EN 60204-1 (seguridad de máquinas).
5. En caso de modificaciones no autorizadas en el sistema de polvo nuevo FPS16, el fabricante quedará exonerado de cualquier responsabilidad sobre los daños derivados.
6. Deberán observarse las normas de prevención de accidentes pertinentes, así como otras disposiciones de aceptación general relativas a seguridad, salud laboral y estructura técnica.
7. Serán asimismo de aplicación las disposiciones de seguridad específicas de cada país.

| Protección contra explosión | Grado de protección |
|---|---|
| CE Ex II 3D | IP54 |

# Medidas de seguridad específicas del producto

- Las instalaciones que corren a cargo del cliente deben realizarse según las disposiciones locales.
- Antes de la puesta en servicio de la instalación debe comprobarse que no haya objetos extraños en la cabina o en los tubos (aire de entrada y de salida).
- Es necesario comprobar que la puesta a tierra de todos los componentes de la instalación cumple las disposiciones locales.

## Sistema de polvo nuevo FPS16

El sistema de polvo nuevo FPS16 forma parte de la instalación y, por lo tanto, está integrado en el sistema de seguridad de la misma.

Si se va a utilizar fuera del sistema de seguridad deben tomarse las medidas pertinentes.

**NOTA:**

**Encontrará más información en las detalladas instrucciones de seguridad de Gema.**

# Acerca de este manual de instrucciones

## Generalidades

El presente manual de instrucciones contiene toda la información importante necesaria para trabajar con el sistema de polvo nuevo FPS16. Le guiará durante la puesta en servicio y le proporcionará asimismo indicaciones y consejos para el óptimo empleo de su nuevo equipo de pulverización electrostática.

Encontrará información sobre el funcionamiento de los componentes individuales del sistema - cabina, control de pistola, pistola manual o inyector de polvo - en sus respectivos manuales.

**PELIGRO:**

**Trabajos sin manual de instrucciones**

**Trabajar sin manual de instrucciones o sólo con algunas páginas del mismo puede acarrear daños materiales y personales debido a la no observancia de indicaciones importantes para la seguridad.**

- ► Antes de empezar a trabajar con el equipo, organice los documentos necesarios y lea el capítulo «Normativa de seguridad».
- ► Realice los trabajos únicamente de conformidad con los documentos necesarios.
- ► Trabaje siempre con el documento original íntegro.

# Descripción del funcionamiento

## Ámbito de aplicación

El sistema de polvo nuevo FPS16 está diseñado exclusivamente para el recubrimiento electrostático con polvo orgánico. Cualquier otro uso se considera no conforme. El fabricante no responderá de daños derivados de una utilización indebida de este equipo; el usuario final será el único responsable.

## Sistema de polvo nuevo FPS16 - Sinopsis

La función del sistema de polvo nuevo FPS16 es el abastecimiento de la instalación de recubrimiento con polvo a granel (Big Bag). Para ello, el abastecimiento se produce de forma continua desde el saco de polvo a granel y en función del consumo de la instalación de recubrimiento. El transporte de polvo se conecta y desconecta automáticamente mediante señales de la sonda de nivel situada en el depósito de polvo. El polvo se aspira a impulsos por vacío y después se transporta junto con el aire de transporte.

### Versiones

El sistema de polvo nuevo FPS16 está disponible tanto con una sola bomba de polvo como con dos (FPS16-2). La versión FPS16-2 permite el transporte de polvo desde el saco a granel hasta dos puntos de destino distintos.

*Sistema de polvo nuevo FPS16-1*

*Sistema de polvo nuevo FPS16-2*

# Datos técnicos

## Sistema de polvo nuevo FPS16

### Datos eléctricos

| FPS16 | |
|---|---|
| Alimentación eléctrica | 1x230 V CA o<br>24 V CC |
| Frecuencia | 50/60 Hz |

### Datos neumáticos

| FPS16 | |
|---|---|
| Aire comprimido | 5-8 bar |
| Consumo de aire | máx. 1 Nm³/h para el proceso de elevación<br>máx. 12 Nm³/h por bomba de polvo PP0x |
| Contenido máx. de vapor de agua | 1,3 g/m³ |
| Contenido máx. de vapor de aceite | 0,1 mg/m³ |

### Capacidad de transporte

| FPS16 | |
|---|---|
| Capacidad de transporte | 3500-5000 g/min por bomba***** <br>(según el producto a transportar, la longitud de aspiración y transporte, la consistencia del polvo, etc.) |
| Conducto de transporte | hasta 8 m (capacidad de transporte de 5 kg/min)<br>8-16 m (capacidad de transporte de 4 kg/min)<br>16-25 m (capacidad de transporte de 3,5 kg/min) |
| Diámetro de manguera lado de transporte | DN 16 mm |
| Conducto de aspiración | hasta 5 m |
| Producto a transportar | Polvo de recubrimiento |
| Cantidad residual | < 5% del contenido original del envase***** |

***** Los valores indicados son orientativos. Las posibles variaciones dependen del tipo de polvo y de la geometría del envase a granel (Big Bag).

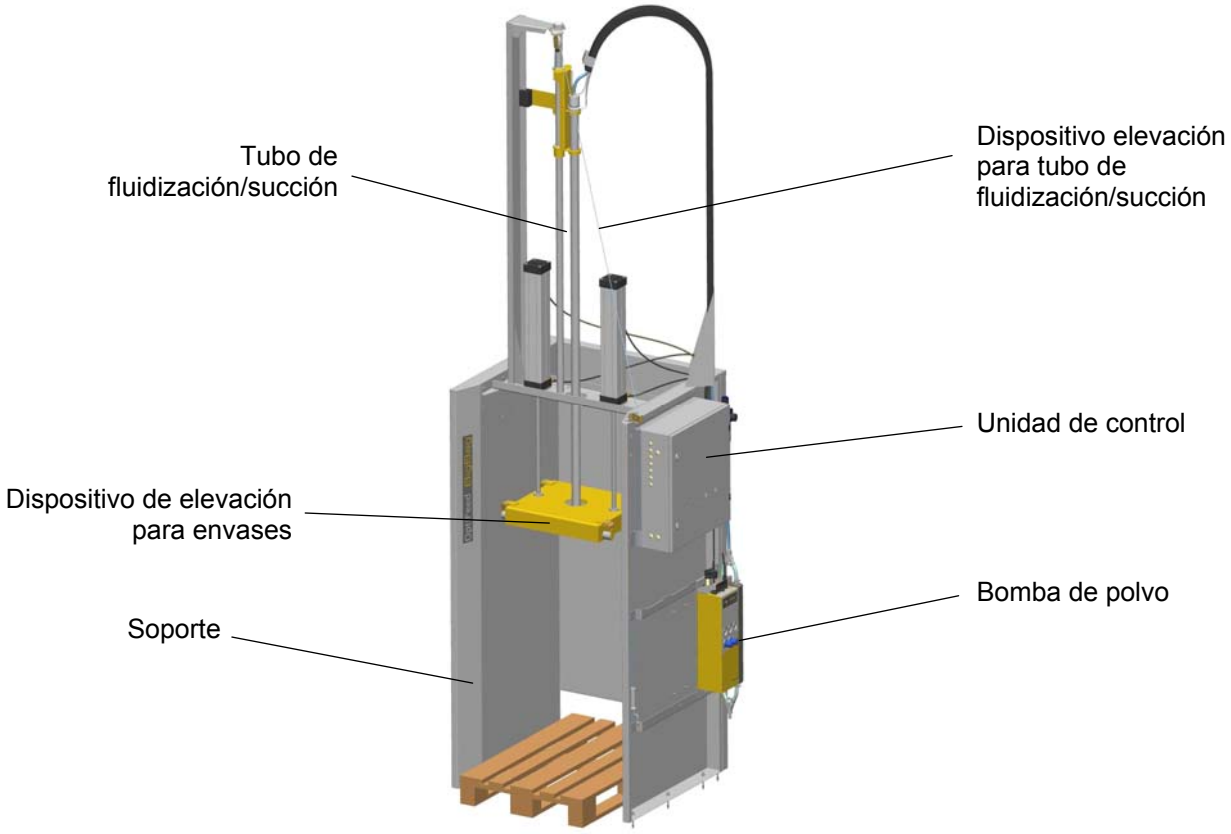
## Dimensiones

| FPS16 | |
|---|---|
| Carga máx. | 500 kg |
| Base del envase | máx. 800 x 1000 mm |
| Altura del envase incl. asas | 1160/1260/1360 mm |

# Descripción del dispositivo

## Sistema de polvo nuevo FPS16 - Diseño

El sistema de polvo nuevo FPS16 se compone de:




*Sistema de polvo nuevo FPS16 - Diseño*

### Soporte

El soporte del sistema de polvo nuevo está compuesto por tres elementos de pared y la traviesa para los dispositivos de elevación. Los elementos de pared deben fijarse en el suelo para poder garantizar la estabilidad del sistema. La traviesa puede montarse a tres alturas diferentes, en función del tamaño del envase a granel.

## Dispositivo de elevación para envases a granel

El dispositivo de elevación para envases a granel se compone de la placa de suspensión y dos cilindros neumáticos. El manejo y control se efectúan desde el armario de control incorporado.

## Tubo de fluidización/succión

El tubo de fluidización/succión tiene como función descompactar el polvo dentro del envase a granel, así como aspirar el polvo hacia la bomba de polvo.

## Dispositivo de elevación para el tubo de fluidización/succión

El tubo de fluidización/succión se eleva manualmente mediante un cable y puede fijarse en esa posición enganchando el asa del extremo. El tubo de fluidización/succión solo se eleva al cambiar el envase a granel.

## Unidad de control

En la unidad de control incorporada a un lado se reúnen todos los elementos de mando y control del sistema de polvo nuevo FPS16.

## Bomba de polvo

La bomba de polvo incorporada en un lado aspira el polvo a través del tubo de fluidización/succión en caso necesario y garantiza el transporte hasta el depósito de polvo en la instalación de recubrimiento. Deben observarse las instrucciones de servicio de la bomba de polvo.

# Sistema de polvo nuevo FPS16 - Funcionamiento

En la posición inicial del sistema de polvo nuevo FPS16, el tubo de fluidización/succión está elevado y los cilindros de elevación para el envase a granel están extendidos.

A continuación se introduce el envase a granel en el soporte con la ayuda del carro elevador. Las cuatro asas de suspensión se enganchan en el perno; las solapas de goma existentes impiden un desenganche involuntario de las asas. Después se abre el envase y se hace descender lentamente el tubo de fluidización/succión sobre el polvo. Ahora se acciona la tecla **Transporte listo** en la unidad de control, de modo que el transporte de polvo se conecta automáticamente cuando sea necesario. El proceso de elevación del envase también se conectará ahora de forma automática cuando se alcance el peso máximo de elevación (ajustable en función de la presión de los cilindros).

## Supervisión del caudal

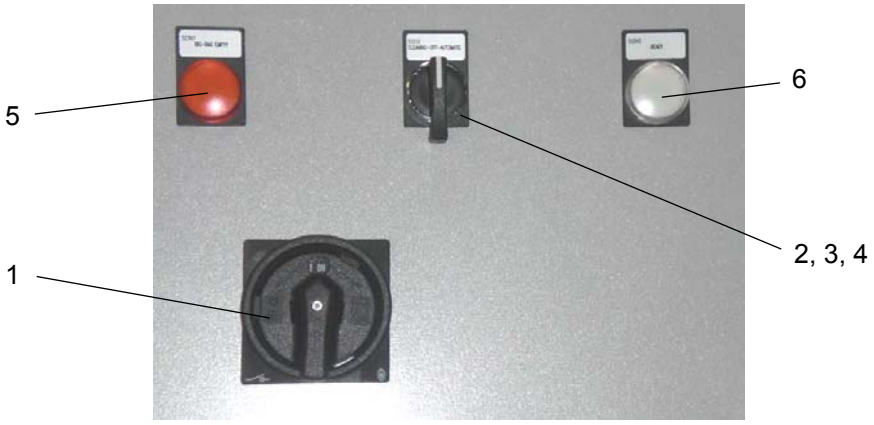
La supervisión del caudal en la unidad de control supervisa el transporte de polvo durante el proceso. Cuando la sonda de nivel en el depósito de polvo demande polvo, el detector de presión incorporado detectará dentro de un tiempo programable si fluye o no polvo, o si este es insuficiente. Esta falta de polvo activa un proceso de descenso/elevación del envase a granel (Big Bag). El proceso se interrumpe

automáticamente cuando se cancela la señal de **Falta de polvo** y, de no ser así, se repite continuamente durante un tiempo programable. Si la falta de polvo no se cancela dentro de un tiempo definido mediante el proceso de descenso/elevación, se emite una alarma para el personal de servicio.

# Elementos de mando y visualización

## Armario de control

El armario de control contiene los siguientes elementos de mando:




*Armario de control - Vista*

| Pos. | Función | Descripción |
|---|---|---|
| **1** | Interruptor principal | La unidad de control completa se desconecta de la red mediante el interruptor principal |
| **2** | Transporte listo | La disposición para el funcionamiento del transporte de polvo se establece accionando la tecla **Transporte listo**.<br>El piloto luminoso (**pos. 6**) indica la disposición para el funcionamiento.<br>De este modo se inicia la elevación del envase a granel. Sin embargo, en función del peso del envase a granel, la elevación no se realizará hasta después de la extracción de polvo, cuando el peso del envase sea menor que la fuerza de elevación programada de los cilindros neumáticos.<br>El transporte de polvo se activa automáticamente en cuanto la sonda de nivel del depósito de polvo indique “vacío”. |
| **3** | Limpieza | El proceso de limpieza de la bomba de polvo se inicia mediante el accionamiento de la tecla **Limpieza**. La unidad de aspiración debe elevarse manualmente y a continuación puede limpiarse mediante el soplado de aire comprimido (atención: es posible que se forme una gran cantidad de polvo). |
| **4** | Transporte desc. | Al accionar la tecla **Transporte desc.** se interrumpe de inmediato el proceso de transporte del polvo y el envase a granel desciende. |
| **5** | Big Bag vacío | El piloto de aviso rojo se enciende cuando el sensor de caudal deja de detectar polvo durante un tiempo definido. Entonces el personal de servicio debe comprobar y probablemente sustituir el envase. |

# Módulo de control

*Módulo de control*

# Puesta en marcha

## Asignación eléctrica

**ATENCIÓN:**

**¡Es necesario conectar el aparato a tierra mediante el conector de puesta a tierra! Para la puesta a tierra debe utilizarse un conductor de cobre con una sección mínima de 4 mm².**

### Entradas módulo principal

| Entrada | Descripción |
|---|---|
| **I1** | El bloqueo externo/modo de servicio **Automático** debe accionarse con el interruptor – La unidad de control está lista para el funcionamiento. El envase a granel se eleva |
| **I2** | Solicitud externa **Polvo nuevo** (bomba 1) |
| **I3** | Solicitud externa **Polvo nuevo** (bomba 2) |
| **I4** | Activar el modo de limpieza |
| **I5** | Reserva |
| **I6** | Reserva |
| **I7** | Entrada analógica 0-10 V / sensor de presión para bomba 1 |
| **I8** | Entrada analógica 0-10 V / sensor de presión para bomba 2 |

### Salidas módulo principal

| Salida | Descripción |
|---|---|
| **Q1** | Electroválvula principal |
| **Q2** | Electroválvula – Elevar cilindro |
| **Q3** | Piloto de aviso – No hay polvo |
| **Q4** | Contacto libre de potencial – No hay polvo (tensión máx. 230 V CA) |

### Entradas módulo adicional

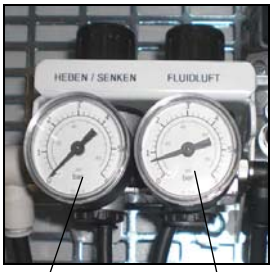
| Entrada | Descripción |
|---|---|
| **I1-I4** | Reserva |

### Salidas módulo adicional

| Salida | Descripción |
|---|---|
| **Q1** | Transporte conectado – Bomba 1 |
| **Q2** | Transporte conectado – Bomba 2 |
| **Q3** | Válvula de presión – Impide la succión de aire adicional bomba 1 |
| **Q4** | Válvula de presión – Impide la succión de aire adicional bomba 2 |

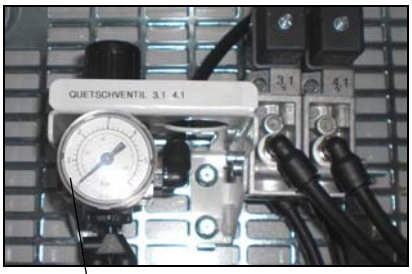
# Conexión neumática

El aire comprimido debe conectarse en la unidad de entrada de la unidad de control de acuerdo con las especificaciones. La unidad de control abastece a todos los consumidores de aire comprimido.




Elevar/descender

Aire fluid.
**P min = 0,5 bar**




Suministro aire comprimido válvulas de presión (solo versión FPS16-2)
**P max. = 3,0 bar**

# Conexiones de polvo

La manguera de polvo debe conectarse en función de la(s) bomba(s) de polvo instalada(s).

# Puesta en marcha

Para la puesta en servicio del sistema de polvo nuevo FPS16 se deberán observar los siguientes puntos:

- Comprobar la puesta a tierra de la carcasa
- Es necesario suspender el envase a granel de sus cuatro asas
- Comprobar el suministro de aire comprimido
- Comprobar la alimentación de red
- Conectar el interruptor principal
- Accionar el desbloqueo de servicio

**NOTA:**

**Para el ajuste y el manejo del transporte de polvo se deberá observar la documentación de la bomba de polvo correspondiente.**

# Parametrización

Mediante un sencillo control de menú pueden ajustarse fácilmente diversas secuencias de tiempo y adaptarse a los requisitos específicos del equipo. Leer cuidadosamente este apartado antes de acceder a una opción de menú.

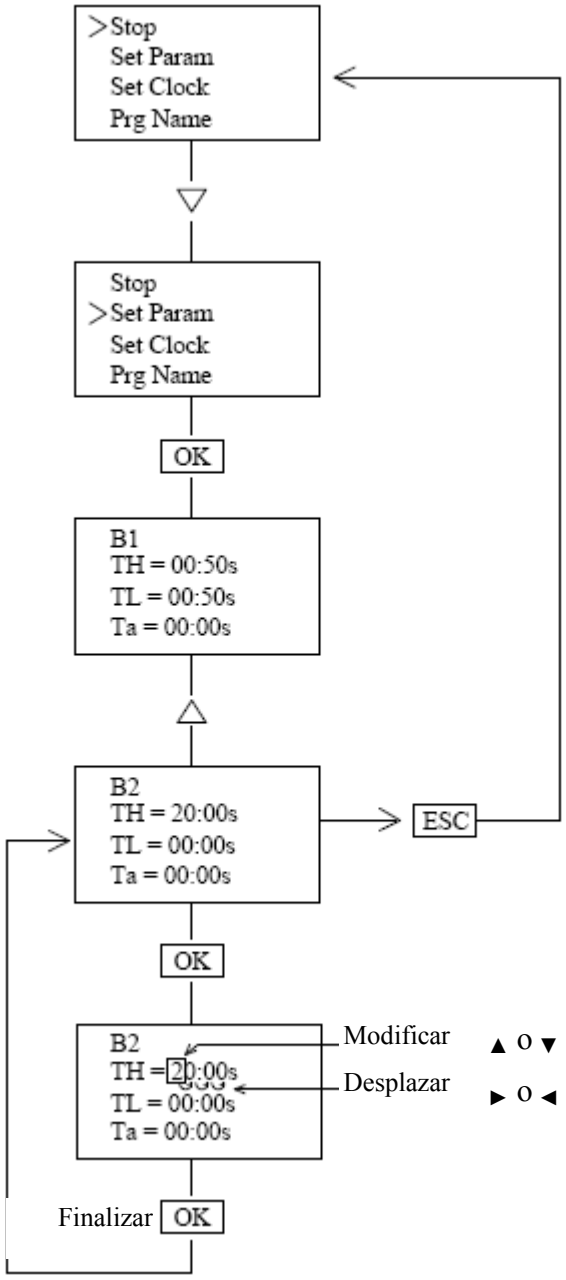
## La pantalla estándar tiene el aspecto siguiente:

| | |
|---|---|
| >Stop | ← No utilizar |
| Set Param | ← Ajustar parámetro |
| Set Clock | ← No utilizar |
| Prg Name | ← No utilizar |

## Pantalla durante la introducción de parámetros:

| | |
|---|---|
| B2 | ← Número de bloque |
| TH = 20:00s | ← Tiempo ajustado ON |
| TL = 00:00s | ← Tiempo ajustado OFF |
| Ta = 00:00s | ← Valor actual del tiempo |

## Acceso a una opción de menú y selección




Seleccionar el menú **Set Param** con la tecla ↓

Importante: ¡No seleccionar ningún otro menú, si no el programa llega a ser inutilizable para la unidad de control!

Pulsar **OK**. Aparece el primer bloque **B1**.

Con la tecla ↑ se accede al bloque **B2**.
Los bloques **B2** a **B4** se seleccionan con la tecla de flecha triangular.

Pulsar **OK**
Seleccionar los valores con las teclas de flecha y modificarlos.

Pulsar **OK**
Los valores se guardan y se vuelve al bloque **B2**.

Pulsar **ESC** para salir del modo de programación y volver a la visualización normal.

**¡ATENCIÓN!**

**El sistema de control continúa procesando el programa de conmutación en el modo de servicio "Parametrización".**

## *Parametrización*

| N.º bloque (parámetro) | Denominación | Valor predeterminado | Observaciones |
|---|---|---|---|
| **B001** | Retardo medición de caudal de polvo nuevo | **2,0 s** | |
| **B002** | Ciclo de elev./descenso cilindros | Elevación: **TH = 30,0 s** Descenso: **TL = 50,0 s** | |
| **B009** | Valores umbral analógicos interruptor bomba 1 | Umbral inferior: **ON = 150** Umbral superior: **OFF = 900** | 1024 dígitos equivalen a 2,5 bar (p.ej. 150 = 0,36 bar) |
| **B010** | Valores umbral analógicos interruptor bomba 2 | Umbral inferior: **ON = 250** Umbral superior: **OFF = 900** | 1024 dígitos equivalen a 2,5 bar (p.ej. 150 = 0,36 bar) |
| **B014** | Retardo mensaje de error | **T = 50,0 s** | |
| **B016** | Supresión de rebotes de B001 | **T = 10,0 s** | El control de presión debe indicar durante un tiempo definido que **no hay polvo** hasta que se haya evaluado la señal |
| **B017** | Supresión de rebotes de B014 | **T = 3,0 s** | La señal **no hay polvo** debe mantenerse estable durante un tiempo definido |

**NOTA:**

**Para el ajuste y el manejo del transporte de polvo se deberá observar la documentación de la bomba de polvo correspondiente.**

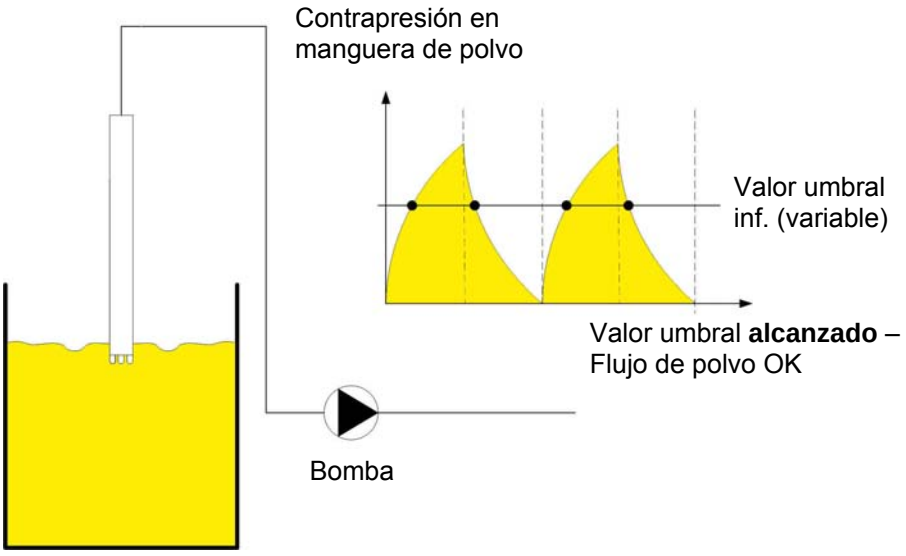
# Supervisión del caudal

## Sinopsis

La formación de cráteres en el depósito de polvo debido al proceso de succión puede afectar negativamente al flujo de polvo. Para evitarlo, un sensor de presión mide la contrapresión en la manguera de polvo.

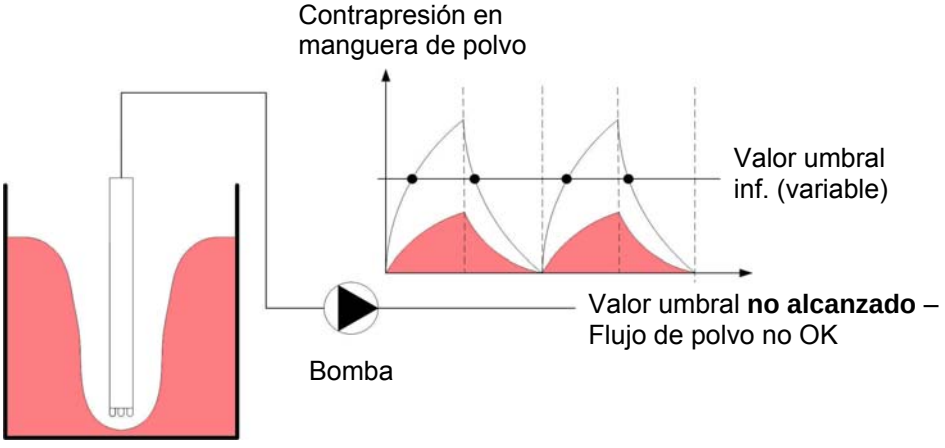
Si la presión desciende por debajo de un valor umbral definido se activa el proceso de elevación/descenso, el envase desciende sobre el suelo y después se vuelve a elevar, de modo que se pueden deshacer los cráteres en el polvo.

### *Depósito de polvo lleno*




*Depósito de polvo lleno*

### *Cráter en el depósito de polvo/envase vacío*




*Cráter en el depósito de polvo/envase vacío*

## Descripción del proceso

Si reacciona la medición de caudal de polvo de la bomba 1 o 2, se activan las entradas analógicas de la bomba 1 o 2, respectivamente. Esto significa que no se transportará polvo (formación de cráteres, envase vacío o manguera doblada).

Una vez transcurrido B001, la señal se transmite a B002. El envase desciende y vuelve a ascender de acuerdo con los parámetros B002.

Al mismo tiempo se activa B014 (retardo mensaje de error). Una vez transcurrido el tiempo programado se activa el piloto de aviso de la puerta del armario de control. Al mismo tiempo se activa el contacto libre de potencial, que puede evaluarse a través de un dispositivo de mensajes externo.

## Ajuste de los valores umbral

### *Valor umbral inferior*

El valor umbral inferior depende de la longitud del recorrido de transporte y del llenado por la bomba de polvo.

**Ejemplo:**

Longitud del recorrido de transporte 15 m, valor predeterminado 150 - correcto
Longitud del recorrido de transporte 5 m, valor predeterminado 80 - adaptar

### *Valor umbral superior*

El valor umbral superior limita la funcionalidad correcta del transporte de polvo. La superación de este valor supone un fallo (manguera de polvo obstruida o doblada).

**Ejemplo:**

El valor predeterminado 900 equivale a 2,2 bar (se ve afectado el proceso de succión y transporte de la bomba)

# Cambio de envase / cambio de color / limpieza

## Cambio de envase

Para cambiar el envase (Big Bag) se deberá proceder como sigue:

1. Accionar la tecla **Transporte desc.** para se interrumpa el transporte automático y descienda el dispositivo de elevación
2. Elevar el tubo de fluidización/succión mediante el dispositivo de elevación manual para extraerlo del envase
3. Descolgar y retirar el Big Bag vacío
4. Introducir el envase lleno en la carcasa con la ayuda del carro de elevación
5. Suspender el envase por sus cuatro asas, abrir la apertura superior del envase para introducir el tubo de fluidización/succión

**ATENCIÓN:**

**Tenga en cuenta la posición correcta de las solapas de protección en los pernos de enganche.**

6. Accionar la tecla **Transporte listo**
7. Bajar lentamente a mano el tubo de fluidización/succión para introducirlo en el envase

## Cambio de color

El cambio de color con un envase a granel parcialmente vacío deberá realizarse de la misma forma. Es importante que el envase parcialmente vacío se cierre perfectamente para su almacenamiento.

# Limpieza

A fin de garantizar a largo plazo un funcionamiento impecable del sistema de polvo nuevo FPS16, es importante mantener limpio a diario también el entorno.

Ni el sistema de polvo nuevo ni el tubo de fluidización/succión requieren una limpieza especial.

**NOTA:**

**Para la limpieza de la bomba de polvo se deberá observar la documentación específica.**

# Mantenimiento

## Generalidades

El sistema de polvo nuevo FPS16 no requiere un mantenimiento especial.

Sin embargo, deben observarse regularmente los siguientes puntos:

- Calidad constante del aire comprimido – Comprobar la unidad de mantenimiento en la conexión del aire comprimido
- Limpieza del entorno
- Mantenimiento de la bomba de polvo – Véase la documentación correspondiente
- Comprobar si las bujías de fluidización del tubo de fluidización/succión presentan desperfectos

# Guía de resolución de problemas

## Generalidades

| Fallo | Causas | Solución de fallos |
|---|---|---|
| No se eleva el envase | Falta aire comprimido. | Conectar el aire comprimido |
| | La potencia de elevación es inferior a peso del envase | Aumentar la presión para los cilindros de elevación |
| | Falta alimentación de tensión | Conectar el interruptor principal<br>Comprobar el fusible **F1** |
| | El interruptor **Transporte listo** no está conectado | Conectar |
| La bomba de polvo no genera potencia de transporte o esta es reducida | El tubo de fluidización/succión no está bajado | |
| | Falta aire de fluidización | Ajustar el aire de fluidización en el regulador de presión del armario de control<br>El conducto de aire de fluidización no está conectado al tubo de succión<br>El conducto de aire de fluidización está doblado |
| | Exceso de aire de fluidización | Reducir aire de fluidización en el regulador de presión del armario de control |
| | Tubo de fluidización/succión obstruido | Elevar y limpiar el tubo de fluidización/succión |
| | Observar la conexión y las instrucciones de la bomba de polvo | |
| | Bomba de polvo defectuosa | Reparar la bomba de polvo |

| Fallo | Causas | Solución de fallos |
|---|---|---|
| | Falta señal para solicitud de polvo nuevo | Comprobar cableado<br><br>Comprobar señal de sondas de nivel |
| | Defecto en la válvula de presión, succión de aire adicional defectuosa | Comprobar/sustituir manguera de válvula de presión |
| | No se ha deshecho la formación de cráter | Contactar con el Centro de Servicio Gema |

# Lista de piezas de recambio

## Pedido de piezas de recambio

Al efectuar el pedido de piezas de recambio para equipos de pulverización electrostática, deben especificarse los datos siguientes:

- Modelo y número de serie de su equipo de pulverización electrostática
- Referencia, cantidad y descripción de cada pieza de recambio

**Ejemplo:**

- **Modelo** sistema de polvo nuevo FPS16
  **número de serie** 1234 5678
- **Referencia** 203 386, 1 unidad, abrazadera - Ø 18/15 mm

Al efectuar pedidos de cables o mangueras debe indicarse siempre la longitud necesaria. Las referencias de materiales de recambio suministrados en metros lineales se encuentran siempre marcadas con un *.

Las piezas sujetas a desgaste están siempre marcadas con #.

Todas las dimensiones de las mangueras de plástico se indican con el diámetro exterior y con el diámetro interior:

**Ejemplo:**

Ø 8/6 mm, 8 mm de diámetro exterior / 6 mm de diámetro interior

**¡ATENCIÓN!**

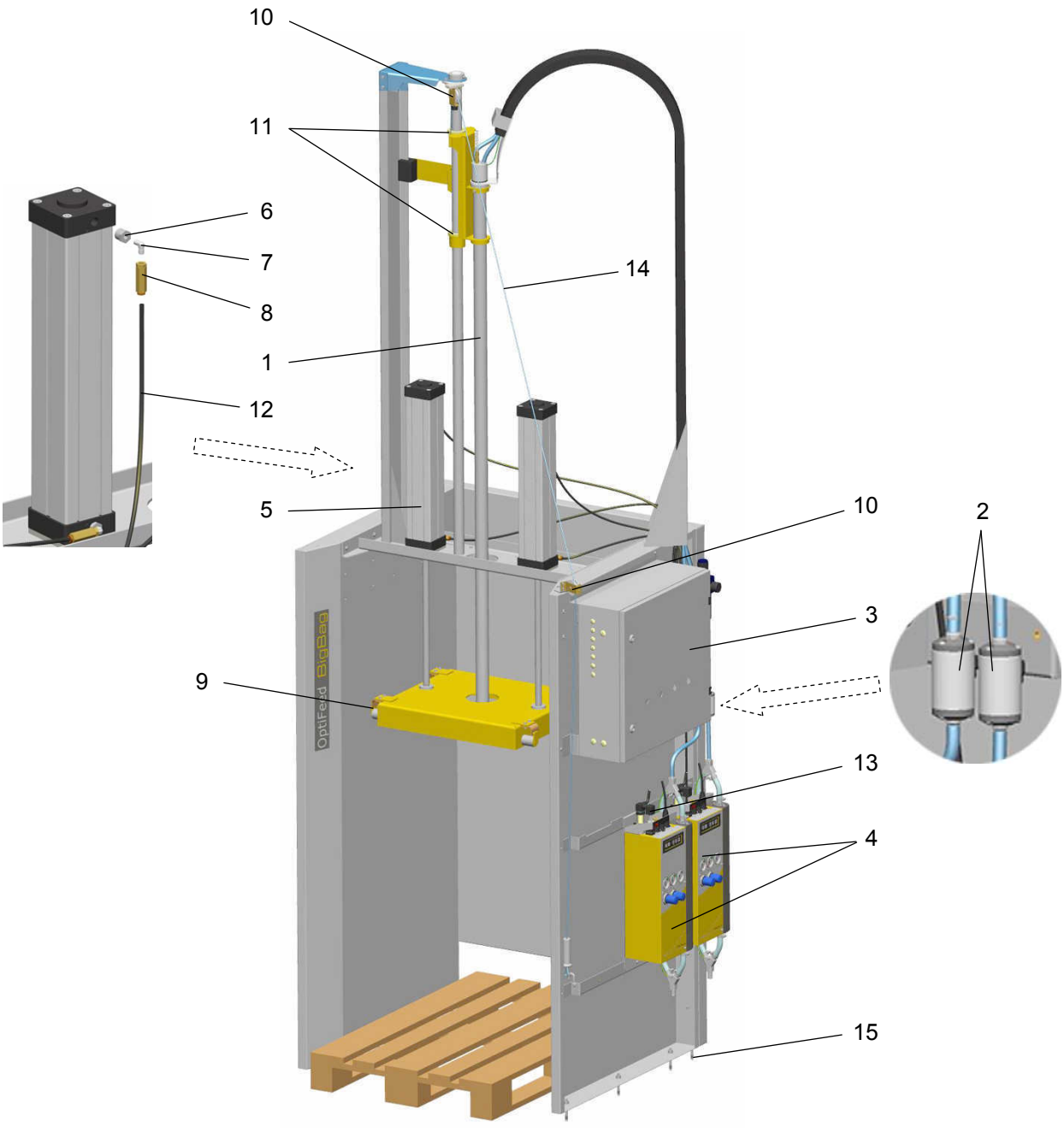
**Deben utilizarse únicamente las piezas de recambio originales de Gema, ya que de esta manera se preservará la protección contra explosiones. Si se producen daños por el uso de recambios no originales, la garantía quedará anulada.**

# Sistema de polvo nuevo FPS16 – Lista de piezas de recambio

| | | |
|---|---|---|
| | Sistema de polvo nuevo FPS16-1, completo | 1004 063 |
| | Sistema de polvo nuevo FPS16-2, completo | 1004 064 |
| 1 | Tubo de fluidización/aspiración (véase la lista de piezas de recambio correspondiente) | |
| 2 | Válvula de presión (véase la lista de piezas de recambio correspondiente) | |
| 3 | Control (véase la lista de piezas de recambio correspondiente) | |
| 4 | Bomba de polvo PP0x (véase el manual correspondiente) | |
| 5 | Cilindro - Ø 100 mm, recorrido=500 mm | 1003 904 |
| 6 | Racor de reducción - 1/2"ext.-1/8"int. | 223 778 |
| 7 | Racor adaptador en codo - 1/8"ext.-1/8"ext. | 235 733 |
| 8 | Válvula de retención - 1/8", con estrangulación fija | 1003 946 |
| 9 | Solapas de goma | 1002 616 |
| 10 | Rueda fija | 1002 490 |
| 11 | Cojinete de fricción | 1004 037 |
| 12 | Manguera de plástico - Ø 8/6 mm | 103 756***** |
| 13 | Sensor de presión - 0-2,5 bar, G1/2" | 1004 534 |
| | Cable para sensor de presión (para pos. 13, no representado) | 1004 874 |
| 14 | Cable metálico | 103 870***** |
| 15 | Taco para perno de acero - M10x89 mm | 245 216 |
| | Juego de piezas para FPS16 (no representado), compuesto por: | 1004 538 |
| | Rueda fija | 1002 490 |
| | Bujía de fluidización - 1/8" ext. | 237 264 |
| | Manguera polvo - Ø 23/16 mm | 1003 307 |

***** Especificar la longitud

# Sistema de polvo nuevo FPS16 – Piezas de recambio




*Sistema de polvo nuevo FPS16 – Piezas de recambio*

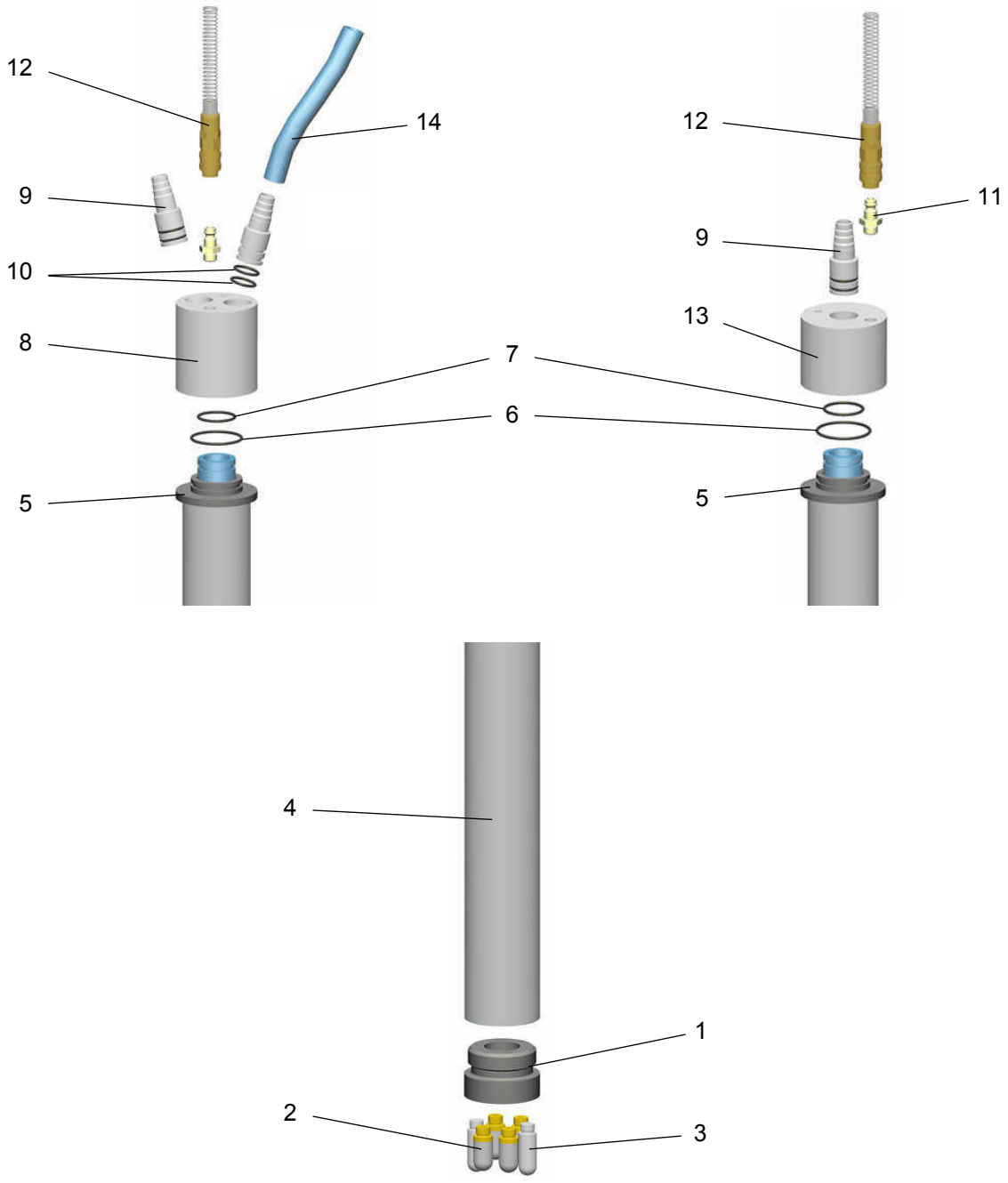
# Sistema de polvo nuevo FPS16 – Tubo de fluidización/succión

| | | |
|---|---|---|
| | Unidad de fluidización/aspiración completa | 1004 033 |
| 1 | Anillo de fluidización | 357 987 |
| 2 | Bujía de fluidización - 1/8" ext. | 237 264 |
| 3 | Perno distanciador | 1002 605 |
| 4 | Tubo externo | 1004 032 |
| 5 | Anillo de acoplamiento | 357 979 |
| 6 | Junta tórica - Ø 35x2 mm | 220 442 |
| 7 | Junta tórica - Ø 25x2 mm | 241 733 |
| 8 | Carcasa de conexión, doble | 1004 035 |
| 9 | Empalme manguera | 1007 658# |
| 10 | Junta tórica - Ø 16x2 mm | 231 517# |
| 11 | Conector – DN5, 1/8"ext. | 237 272 |
| 12 | Acoplamiento rápido – DN5, Ø 8 mm | 203 181 |
| 13 | Carcasa de conexión, sencilla | 1004 034 |
| 14 | Manguera polvo - Ø 23/16 mm | 1003 307*# |

***** Especificar la longitud

# Pieza sujeta a desgaste

# Sistema de polvo nuevo FPS16 – Tubo de fluidización/succión

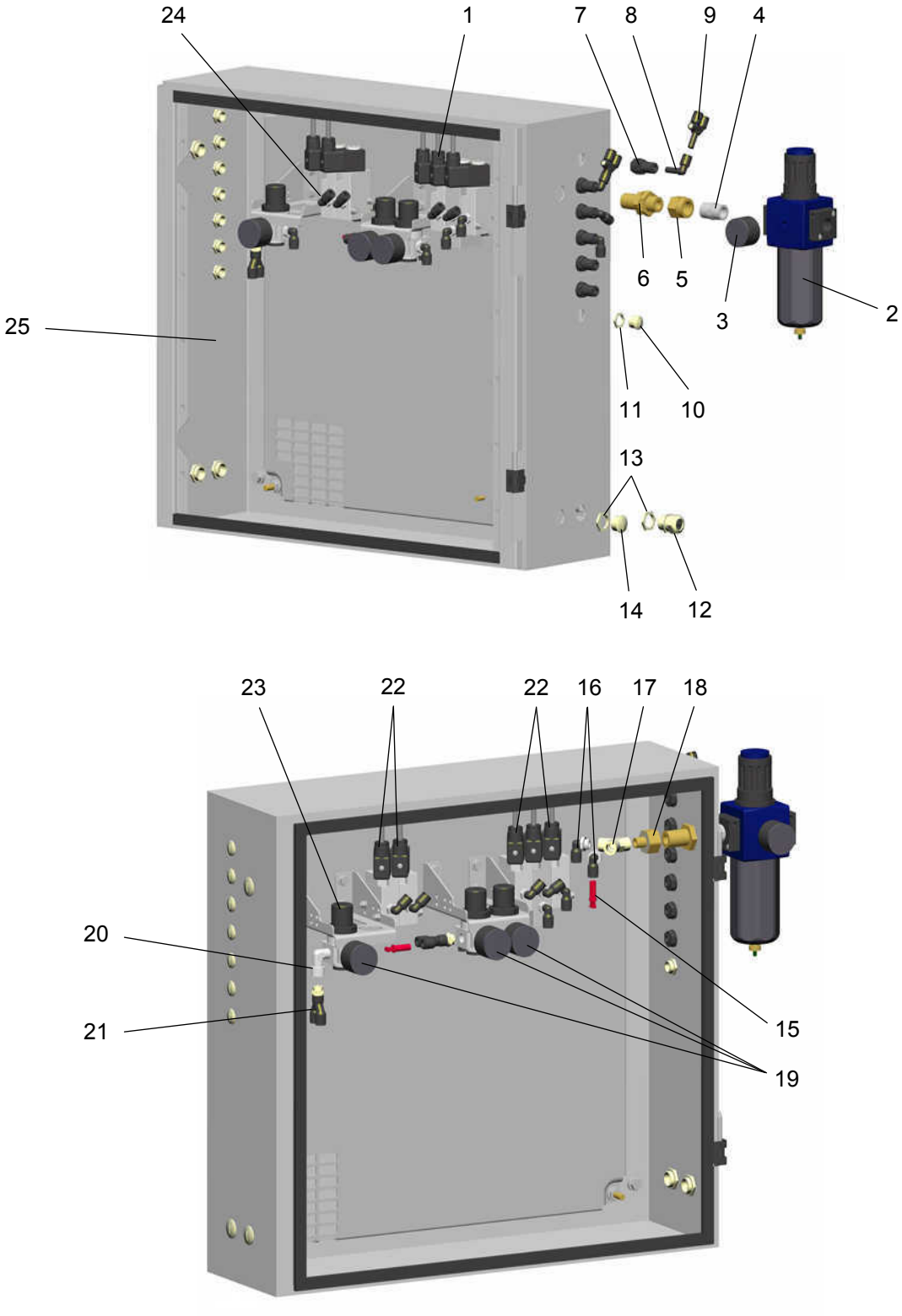



*Sistema de polvo nuevo FPS16 – Tubo de fluidización/succión*

# Sistema de polvo nuevo FPS16 – Control

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Electroválvula - 1/8", DN 5, 24 V CC, completa, compuesta por: | 256 390 |
| | Electroválvula - 5-1/8" | 1003 197 |
| | Bobina de válvula - 24 V CC | 254 142 |
| 2 | Regulador/filtro - 1/2", 0-10 bar | 240 133 |
| 3 | Manómetro - 1/8"ext., redondo, 0-10 bar | 259 179 |
| 4 | Racor doble – 1/2"ext.-1/2"ext. | 243 540 |
| 5 | Manguito de reducción - 1/2"-1/2" | 202 622 |
| 6 | Racor de paso - 1/2"ext.-1/2"ext. | 202 967 |
| 7 | Conexión pasatabiques enchufable - Ø 8/8 mm | 253 880 |
| 8 | Escuadra de ajuste - Ø 8/8 mm | 1001 031 |
| 9 | Pieza en Y - Ø 8"ext.-8"int.-8"int. | 264 814 |
| 10 | Tornillo de cierre - M16 | 1004 411 |
| 11 | Contratuerca - M16 | 266 817 |
| 12 | Racor para cables - M20 | 266 809 |
| 13 | Contratuerca - M20 | 266 035 |
| 14 | Tornillo de cierre – M20 | 266 043 |
| 15 | Tapón - Ø 8 mm | 238 023 |
| 16 | Escuadra atornillable - 1/4"ext., Ø 8 mm | 254 029 |
| 17 | Pieza en Y - 1/4"int.-1/4"int.-1/4"int. | 235 369 |
| 18 | Manguito de conexión - 1/2"int.-1/4"ext. | 232 408 |
| 19 | Manómetro - 1/8"ext., redondo, 0-6 bar | 258 989 |
| 20 | Codo - 1/4"ext.-1/4"int. | 222 674 |
| 21 | Atornillamiento en Y - 1/4"ext.-Ø 8 mm | 260 215 |
| 22 | Electroválvula - 1/8", DN 5, 24 V CC, completa, compuesta por: | 262 048 |
| | Electroválvula - 3-1/8" | 1001 002 |
| | Bobina de válvula - 24 V CC | 254 142 |
| 23 | Regulador de presión - 0,5-6 bar | 264 342 |
| 24 | Escuadra atornillable - 1/8"ext., Ø 8 mm | 251 372 |
| 25 | Armario de control (vacío) | 1003 504 |

# Sistema de polvo nuevo FPS16 – Control



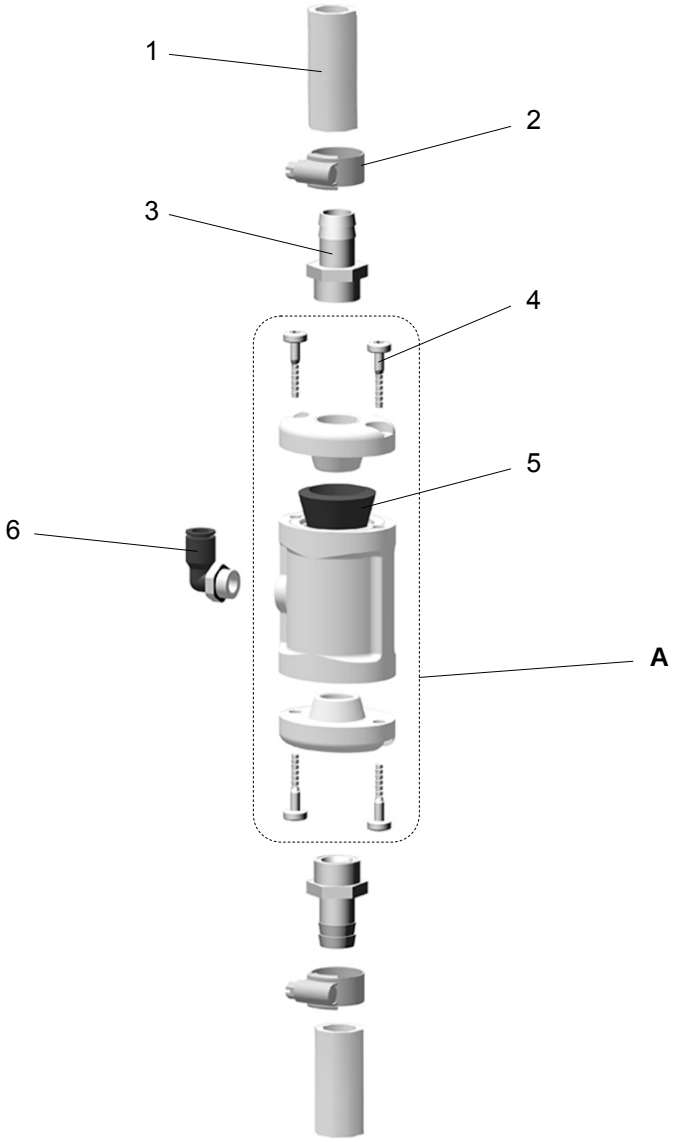

*Sistema de polvo nuevo FPS16 – Control*

# Sistema de polvo nuevo FPS16 – Válvula de presión

| | | |
|---|---|---|
| **A** | Válvula de presión DN15 - completa | 1006 255 |
| 1 | Manguera polvo - Ø 23/16 mm | 1010 040***#** |
| 2 | Brida para manguera – 17-25 mm | 223 085 |
| 3 | Empalme manguera, Ø 17 mm | 223 069 |
| 4 | Tornillo - 5x26 mm | 1006 263 |
| 5 | Manguera de la válvula de presión - DN15 | 1006 256# |
| 6 | Escuadra atornillable - 1/4"ext., Ø 8 mm | 254 029 |

* Especificar la longitud

# Pieza sujeta a desgaste




*Sistema de polvo nuevo FPS16 – Válvula de presión*